



**PATENT APPLICATION**

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Atsuhisa NAKASHIMA et al.

Group Art Unit: 2853.

Application No.: 10/669,876

Filed: September 25, 2003

Docket No.: 117317

For: BELT CONVEYING MECHANISM FOR INK-JET RECORDING APPARATUS AND  
INK-JET RECORDING APPARATUS INCLUDING IT

**CLAIM FOR PRIORITY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country(ies) is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-280595 filed on September 26, 2002

Japanese Patent Application No. 2002-280098 filed on September 26, 2002

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

☒ are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

James A. Oliff  
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini  
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: January 22, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC  
P.O. Box 19928  
Alexandria, Virginia 22320  
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE  
AUTHORIZATION**

Please grant any extension  
necessary for entry;  
Charge any fee due to our  
Deposit Account No. 15-0461

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

20074224~1

04

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2002年 9月26日

出願番号  
Application Number:

特願2002-280595

[ST.10/C]:

[JP2002-280595]

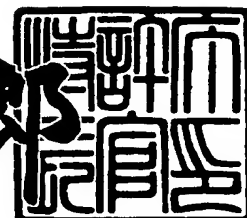
出願人  
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047496

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002030500

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 インクジェット式プリンタ

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

【氏名】 中嶋 篤久

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089196

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

【識別番号】 100104226

【弁理士】

【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014731

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット式プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体を搬送する搬送ベルトと、

前記搬送ベルトの表面に対向配置されると共に前記搬送ベルトの表面に対してインクを吐出する印刷ヘッドと、

フラッシング動作により前記印刷ヘッドから前記搬送ベルトの表面に対して吐出されたインクを保持するためのインク保持手段と、

前記インク保持手段に保持されたインクを前記インク保持手段から除去するためのインク除去手段とを備えていることを特徴とするインクジェット式プリンタ

。

【請求項 2】 前記搬送ベルトが 1 以上のローラを介して巻回されており、

前記インク除去手段によるインクの除去が前記搬送ベルトにおける前記ローラに巻回された部分で行われることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 3】 前記インク除去手段によるインクの除去が前記フラッシング動作以外の要因によるプリンタの印刷動作停止時に行われることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 4】 前記インク除去手段が、前記インク保持手段と離隔した第 1 の配置及び前記インク保持手段に当接する第 2 の配置のいずれかを選択的に取り得ることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 5】 前記搬送ベルトの表面に凹部が形成されており、前記インク保持手段が前記凹部に配設されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 6】 前記インク除去手段が、前記前記搬送ベルトの前記凹部に突入せず前記インク保持手段と離隔した第 1 の配置、及び、前記搬送ベルトの前記凹部に突入して前記インク保持手段に当接する第 2 の配置のいずれかを選択的に取り得ることを特徴とする請求項 5 に記載のインクジェット式プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット式プリンタに関し、特にライン型ヘッドを有するインクジェット式プリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット式プリンタは、搬送ベルト等の搬送手段により搬送される用紙上に、印刷ヘッドのノズルからインクを吐出して印刷を行う構成を有する。このようなプリンタにおいては、印刷ヘッドのノズルの乾燥を防止してインク吐出を良好に保つことが重要である。そこで従来から、印刷動作中に、用紙上以外の領域で強制的にノズルからインクを吐出させる動作（いわゆる「フラッシング」）を定期的に行うインクジェット式プリンタが知られている。

【0003】

フラッシングを行う位置を搬送ベルトの搬送経路外の領域に設定した場合、ヘッドを用紙幅方向に往復移動させながら印刷を行うシリアル型の印刷ヘッドの場合は、ヘッドの往復動作の一過程としてフラッシングを行うことができるため、印刷動作の中断時間は僅かであり、印刷速度が低下する問題は殆どない。しかしながら、ヘッドを固定させた状態で印刷を行うライン型の印刷ヘッドの場合は、印刷動作を中断させて印刷ヘッドを搬送経路外のフラッシング位置に移動させる必要があるため、相当の時間のロスが発生し、連続印刷及び高速印刷が実現されないという問題がある。

【0004】

そこで、搬送ベルトの搬送経路内にフラッシング位置を設定することにより、印刷動作を中断させずにフラッシングを行うことが考えられる。例えば、搬送ベルトに開口を設けると共に印刷ヘッドと搬送ベルトを挟んで対向する位置に吸収体を含む回復機構部を配設して、フラッシングを行う際に印刷ヘッドを移動させることなく搬送ベルトの開口に向けてインクを吐出して回復機構部で吸収させる技術（例えば、特許文献1参照）がある。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-113690号公報（第4頁、図1）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記技術では、フラッシングにより吐出されたインクを吸収するための回復機構部が印刷ヘッドと搬送ベルトを挟んで対向する位置に配設されているため、印刷ヘッドと対向する搬送ベルトの基板下面には平板などのベルト撓み防止部材を配置することができない。ベルト撓み防止部材がない場合、印字領域において搬送ベルトの平坦度を確保するのが困難で、良好な画像形成が実現されないという問題がある。

【0007】

そこで、本発明の目的は、連続印刷及び高速印刷が可能であると共に、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成が実現可能なインクジェット式プリンタを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1のインクジェット式プリンタは、記録媒体を搬送する搬送ベルトと、前記搬送ベルトの表面に対向配置されると共に前記搬送ベルトの表面に対してインクを吐出する印刷ヘッドと、フラッシング動作により前記印刷ヘッドから前記搬送ベルトの表面に対して吐出されたインクを保持するためのインク保持手段と、前記インク保持手段に保持されたインクを前記インク保持手段から除去するためのインク除去手段とを備えていることを特徴とする。

【0009】

上記構成によると、搬送ベルトの表面に対するフラッシングをインク保持手段が設けられた領域で行い、吐出されたインクをインク保持手段により保持させることができる。そして保持されたインクはインク除去手段により除去される。これにより、ライン型の印刷ヘッドの場合でもフラッシングの度に印刷動作を中断

させて印刷ヘッドを移動させる必要がなく、連続印刷及び高速印刷が可能になる。また、インク保持手段を印刷ヘッドの対向する位置に配設する必要がないので、搬送ベルトの基板下面にはベルト撓み防止部材を配置することができる。したがって、記録媒体の平坦度を維持して良好な印刷を行うことができる。また、インク保持手段でインクを所定量保持させることができ、インク除去手段による除去作業をフラッシング毎に行う必要がないので、連続印刷及び高速印刷をより確実に実現することができる。

## 【 0 0 1 0 】

請求項2のインクジェット式プリンタは、請求項1において、前記搬送ベルトが1以上のローラを介して巻回されており、

前記インク除去手段によるインクの除去が前記搬送ベルトにおける前記ローラに巻回された部分で行われることを特徴とする記載のインクジェット式プリンタ。

## 【 0 0 1 1 】

上記構成によると、搬送ベルトはその裏面にあるローラにより支持されているので、例えばインク除去手段を当該搬送ベルトの表面に配設されたインク手段に当接させる作業が容易になり、インクを効率よく除去することができる。

## 【 0 0 1 2 】

請求項3のインクジェット式プリンタは、請求項1又は2において、前記インク除去手段によるインクの除去が前記フラッシング動作以外の要因によるプリンタの印刷動作停止時に行われることを特徴とする。

## 【 0 0 1 3 】

上記構成によると、プリンタの印刷動作時にインク除去作業が行われる場合はプリンタを一旦停止させる必要があり、その分時間のロスが生じるが、上記構成のようにプリンタの印刷動作停止時にインク除去手段によるインクの除去を行うことで、時間のロスをなくして連続印刷及び高速印刷をより確実に実現することができる。

## 【 0 0 1 4 】

請求項4のインクジェット式プリンタは、請求項1～3のいずれか1項におい



て、前記インク除去手段が、前記インク保持手段と離隔した第 1 の配置及び前記インク保持手段に当接する第 2 の配置のいずれかを選択的に取り得ることを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

上記構成によると、インク除去作業を行う以外の場合においてはインク除去手段をインク保持手段と離隔した第 1 の配置とし、インク除去作業を行うときのみインク除去手段をインク保持手段に当接する第 2 の配置とすることで、インク保持手段により除去されたインクが搬送ベルトに再び付着するのを防止することができる。

## 【 0 0 1 6 】

請求項 5 のインクジェット式プリンタは、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項において、前記搬送ベルトの表面に凹部が形成されており、前記インク保持手段が前記凹部に配設されていることを特徴とする。

## 【 0 0 1 7 】

上記構成によると、搬送ベルトの表面に形成された凹部にインク保持手段が配設されており、この凹部内にフラッシングを行うことで、搬送ベルトにおける凹部以外の領域にインクが付着することがなく、凹部内の凝集したインクをインク保持手段により効率よく保持することができる。

## 【 0 0 1 8 】

請求項 6 のインクジェット式プリンタは、請求項 5 において、前記インク除去手段が、前記前記搬送ベルトの前記凹部に突入せず前記インク保持手段と離隔した第 1 の配置、及び、前記搬送ベルトの前記凹部に突入して前記インク保持手段に当接する第 2 の配置のいずれかを選択的に取り得ることを特徴とする。

## 【 0 0 1 9 】

上記構成によると、インク除去作業を行う以外の場合においてはインク除去手段を搬送ベルトの凹部に突入せずインク保持手段と離隔した第 1 の配置とし、インク除去作業を行うときのみインク除去手段を搬送ベルトの凹部に突入してインク保持手段に当接する第 2 の配置とすることで、インク保持手段から除去されたインクが搬送ベルトに再び付着することを防止することができる。また、第 1 の

配置においてインクを除去した後インク除去手段を凹部に突入させたままであると、搬送に伴ってインク除去手段が凹部を形成する側壁に衝突したり一度除去したインクがフラッシング領域以外の領域に付着したりしてしまう問題があるが、上記構成ではこのような問題を解消することができる。

#### 【 0 0 2 0 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

#### 【 0 0 2 1 】

先ず、図 1 を参照しつつ、本発明の一実施形態に係るインクジェット式プリンタについて説明する。図 1 は、本実施形態に係るインクジェット式プリンタの全体構成を示す側面図である。インクジェット式プリンタ 1 は、カラー印刷用に構成されており、図中左方に給紙部 1 1、図中右方に排紙部 1 2 がそれぞれ配置され、給紙部 1 1 から排紙部 1 2 に向かって流れる用紙搬送経路が装置内部に形成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

上述した給紙部 1 1 の直ぐ下流側には用紙送りローラ 5 ・ 5 が備えられており、記録媒体たる用紙を図中左方から右方へ送るように構成されている。用紙搬送経路の中間部においては、2 つのベルトローラ 6 ・ 7 と、両ローラ 6 ・ 7 間に掛け渡されるように巻回された搬送ベルト 8 が、備えられる。搬送ベルト 8 はループ状とされ、用紙を搬送する上側経路 8 X と、戻り経路である下側経路 8 Y と、を構成している。搬送ベルト 8 の表面にはシリコン処理が施されており、送りローラ 5 ・ 5 によって搬送されてくる用紙を、搬送ベルトの上側経路 8 X の表面にその粘着力により保持させながら、一方のベルトローラ 6 の駆動によって下流側（右方）へ向けて搬送できるようになっている。

#### 【 0 0 2 3 】

搬送ベルト 8 における上側経路 8 X の表面に対向配置されるよう印刷ヘッド 2 が備えられており、その下面と搬送ベルトの表面との間の隙間部分に用紙搬送経路が形成されている。印刷ヘッド 2 は、4 色のインク（マゼンダ、イエロー、ブルー、ブラック）に対応して、用紙搬送方向に沿って 4 つ並べて設けられている

。なお、印刷ヘッド 2 は、図 1 における紙面に垂直な方向（即ち搬送ベルト 8 の幅方向）を長手方向とした細長い長形状に形成されている。各印刷ヘッド 2 の下面に取付けられたヘッド本体 1 8 には、インクを搬送ベルトの表面に向けて吐出するための微小径の吐出ノズル（図示せず）を多数並べて形成している。また、印刷ヘッド 2 と対向する搬送ベルト 8 の下面には、例えば金属などの平板からなるベルト撓み防止部材 1 3 が配設されている。

## 【 0 0 2 4 】

この構成により、搬送ベルトの上側経路 8 X の表面上を搬送される用紙は、4 つの印刷ヘッド 2 におけるヘッド本体 1 8 の直ぐ下側を順に通過し、この用紙の上面（印字面）に向けて吐出ノズルから各色のインクを噴射することで所望のカラー画像が形成されるようになっている。

## 【 0 0 2 5 】

前記ベルト撓み防止部材 1 3 に搬送ベルト 8 を挟んで対向するように押さえ部材 9 が設けられており、この押さえ部材 9 は、用紙を搬送ベルト 8 の表面に押し付けることで、搬送ベルト 8 の表面から浮かないよう確実に粘着させる役割を果たす。搬送ベルト 8 の上側経路 8 X の終端側（ベルトローラ 6 部分における巻回部）近傍には剥離機構 1 0 が設けられており、搬送ベルト 8 の表面に粘着されている用紙を表面から剥離して、右方の排紙部 1 2 へ向けて送るように構成されている。

## 【 0 0 2 6 】

そしてさらに搬送ベルト 8 のベルトローラ 6 における巻回部下側には、インク除去位置 3 0 が設定されている。このインク除去位置 3 0 には、後に詳述する絞りローラ 1 4 が搬送ベルト 8 に対向するように配置される。

## 【 0 0 2 7 】

次いで、図 2 を参照しつつ、本実施形態に係る搬送ベルト 8 の構成、及び、図 1 に示したインク除去位置 3 0 におけるインク除去作業について説明する。

## 【 0 0 2 8 】

先ず、本実施形態の搬送ベルト 8 の構成について説明する。搬送ベルト 8 は、ベルト張力を主に負担する基部 8 a と、用紙搬送領域を構成する搬送部 8 b とを

積層して接着した、2層構造である。搬送部8bはゴム等の弾性体で構成されており、その表面には上述のようにシリコン処理が施され、用紙を粘着して保持できるようにしている。

#### 【0029】

搬送ベルト8の基部8aは無端部材からなり、図1に示した2つのローラ6・7に跨って途切れることなく巻回されている。一方、搬送部8bは端部を有する部材からなり、その長さは、2つのローラ6・7に跨って形成される搬送ベルト8の搬送経路全体の長さよりも、短く形成されている。したがって、基部8aの外周面に搬送部8bを巻き付けるようにして積層すると、図2に示すように、基部8aが搬送部8bによって覆われない領域が形成される。この結果、搬送ベルト8の表面に、凹部8cが形成されることになる。

#### 【0030】

そして、上記のようにして搬送ベルト8表面に形成された凹部8cの底部に、吸収体（インク保持手段）16が配設されている。この吸収体16は、高分子多孔質材料（例えばウレタン）からなり、搬送部8bより厚みが小さく搬送ベルト8表面から突出しないようになっている。なお、吸収体16は許容できるインク保持量が大きいものが好ましく、例えば1回のフラッシングで吐出されるインク量の数十倍の量を保持できるものが好ましい。

#### 【0031】

ノズルから強制的にインクを吐出させる動作（フラッシング）は、図2に示すように、印刷ヘッド2に対向するインク吐出領域において行われる。フラッシングは、搬送ベルト8表面における凹部8c（吸収体16）が各印刷ヘッド2のインク吐出領域に達したタイミングで行われる。フラッシング動作においては、搬送ベルト8は走行中であっても良いし、短時間停止させても良い。このフラッシングの結果、凹部8cに向けてインクが吐出され、当該インクは吸収体16によって吸収される。

#### 【0032】

吸収体16は前述のとおり、その内部にインクを保持した状態を維持でき、その保持限界量を超えない限りは吸収体16からインクがタレたり飛散したりする

ことが防止されている。従って吸収体 1 6 は、インクを保持したまま、搬送ベルト 8 と一体的にループ経路を何度も周回されることが可能である。この結果、多数枚の連続印刷の際にも、吸収体 1 6（凹部 8 c）が一周する毎に当該吸収体 1 6 に対しフラッシングを行うことで、吸収体 1 6 にフラッシング多数回分のインクを含ませることが可能となっている。

## 【 0 0 3 3 】

次に、吸収体 1 6 に吸収されたインクを除去できる構成を説明する。

前記インク除去位置 3 0 において、搬送ベルト 8 と対向するように絞りローラ（インク除去手段） 1 4 が配置される。この絞りローラ 1 4 は例えば剛な金属材料からなり、搬送ベルト 8 の幅方向に沿った軸を中心に回転可能な円柱形状の部材である。この絞りローラ 1 4 は適宜の移動機構を介して装置に支持されており、通常の印刷時においては、搬送ベルト 8 と離隔した第 1 の配置を取っている。なお、この第 1 の配置においては、絞りローラ 1 4 が吸収体 1 6 に接触しないことは勿論である。

## 【 0 0 3 4 】

このプリンタ 1 は連続印刷枚数をカウントできるカウント手段を備えており、当該カウント値が所定の値を上回って、フラッシングによるインクが前記吸収体 1 6 内に蓄積されそのインク保持限界量に近づいたと推測される場合には、給紙部 1 1 による用紙のピックアップが中断されるとともに、搬送ベルト 8 がいったん停止される（印刷動作の停止）。なお、搬送ベルト 8 の停止時には図 3 に示すように、吸収体 1 6 が、ベルトローラ 6 における巻回部であって前記絞りローラ 1 4 に対向する部分に位置することとなるように、その停止位置が調整される。

## 【 0 0 3 5 】

この状態とされた後、絞りローラ 1 4 は、搬送ベルト 8 に近接するように移動し、図 4 に示すような、凹部 8 c に突入して凹部 8 c 内の吸収体 1 6 に当接する第 2 の配置を取る。なお、吸収体 1 6 は柔軟性を有するため絞りローラ 1 4 による押圧で変形し、絞りローラ 1 4 は基部 8 a 近傍まで至っている。

## 【 0 0 3 6 】

絞りローラ 1 4 は前記第 2 の配置（吸収体 1 6 を押圧している状態）を保った

まま、適宜の移動機構により、送りローラ 6 の周面に沿う円弧状の経路を移動する。なお、絞りローラ 1 4 は回転自在に支持されているので、図 4 の矢印で示すように吸収体 1 6 上を適宜回転することとなって、移動がスムーズとされている。これによって、吸収体 1 6 内に保持されていたインクは吸収体 1 6 から染み出して絞りローラ 1 4 を伝って落下し、吸収体 1 6 内部から除去される。絞りローラ 1 4 が吸収体 1 6 の全領域上を押圧した時点で、インク除去作業が終了する。

なお、絞りローラ 1 4 は吸収体 1 6 を押圧しながら一方側にのみ移動する構成に限らず、吸収体 1 6 の一端側から他端側へ向かい再び一端側に戻るよう構成して、このような絞りローラ 1 4 の往復動によって吸収体 1 6 からインクを除去する構成であっても構わない。

#### 【 0 0 3 7 】

インクの除去作業が終了した後は、絞りローラ 1 4 を図 3 に示す第 1 の配置に戻し、前述のカウント手段をリセットして印刷を再開する。吸収体 1 6 はインクが搾り取られ除去された状態となっているので、再びフラッシングによるインクを相当の回数分受容することができる。この結果、再び多数枚の連続印刷が可能となる。吸収体 1 6 に再びインクが蓄積され許容限界量に近づいた場合は、前述のインク除去作業を再び行えばよい。

#### 【 0 0 3 8 】

以上に述べたように、本実施形態に係るインクジェット式プリンタ 1 によると、搬送ベルト 8 の表面に対するフラッシングを、吸収体 1 6 が内設されている凹部 8 c に対して行い、吐出されたインクを吸収体 1 6 により保持させることができる。そして吸収体 1 6 で保持されたインクは絞りローラ 1 4 により除去される。これにより、ライン型の印刷ヘッド 2 の場合でもフラッシングの度に印刷動作を中断させて印刷ヘッド 2 を移動させる必要がなく、連続印刷及び高速印刷が可能になる。

#### 【 0 0 3 9 】

また、フラッシングの際吐出されるインクを保持するための吸収体 1 6 を、印刷ヘッド 2 に対向する位置に固定して設けるのではなく、搬送ベルト 8 の表面に配設しているため、搬送ベルトの上側経路 8 X の下面側にスペースを確保でき、

ここにベルト撓み防止部材 1 3 を配置することができる。したがって、記録媒体たる用紙の平坦度を維持して、良好な印刷を行うことができる。

【 0 0 4 0 】

また、吸収体 1 6 でインクを所定量保持させることができるので、絞りローラ 1 4 による除去作業をフラッシング毎に行う必要がない。これは搬送ベルト 8 をフラッシング動作毎に停止させる必要がないことを意味するから、連続印刷及び高速印刷をより確実に実現することができる。

【 0 0 4 1 】

また、搬送ベルト 8 が 2 つのベルトローラ 6 ・ 7 を介して巻回されており、インク除去位置 3 0 がベルトローラ 6 に巻回された部分に設定されている。したがって、絞りローラ 1 4 を搬送ベルト 8 の表面に配設された吸収体 1 6 に接触させて押圧させる際に、ベルトローラ 6 がその押圧力を裏側から受ける形となるため、絞りローラ 1 4 を吸収体 1 6 に対して強く押圧させることができる。この結果、インクを効率よく搾り取って除去することができる。

【 0 0 4 2 】

また、絞りローラ 1 4 を、インクの除去作業が行われない場合は搬送ベルト 8 の凹部 8 c に突入せず吸収体 1 6 と離隔した第 1 の配置とし、インクの除去作業が行われる場合にのみ吸収体 1 6 に当接する第 2 の配置とすることで、絞りローラ 1 4 により吸収体 1 6 から除去されたインクが搬送ベルト 8 に再び付着するのを防止することができる。

【 0 0 4 3 】

また、第 1 の配置においてインクを除去した後、絞りローラ 1 4 を凹部 8 c に突入させたままであると、搬送に伴って絞りローラ 1 4 が凹部 8 c を形成する側壁に衝突したり、一度除去したインクがフラッシング領域である凹部 8 c 以外の領域に付着したりしてしまう問題があるが、本実施形態ではこのような問題を解消することができる。

【 0 0 4 4 】

また、搬送ベルト 8 の表面に形成された凹部 8 c に吸収体 1 6 が配設されており、この凹部 8 c 内にフラッシングを行うことで、搬送ベルト 8 における凹部 8

c 以外の領域、即ち記録媒体たる用紙を搬送する搬送部 8 b にインクが付着することがなく、凹部 8 c 内の凝集したインクを吸収体 1 6 により効率よく保持することができる。

## 【 0 0 4 5 】

なお、変形例として、本実施形態の絞りローラ 1 4 の回転中心軸を搬送ベルト 8 の長手方向に沿って配置するとともに、この絞りローラ 1 4 を搬送ベルト 8 の幅方向へ送って吸収体 1 6 内のインクを除去する構成が考えられる。この場合は、絞りローラ 1 4 を搬送ベルト 8 に対向するよう配置するのではなく、インク除去位置 3 0 において搬送ベルト 8 の幅方向一端側で外れた位置に配置する。ここで、絞りローラ 1 4 の配置高さを吸収体 1 6 と搬送ベルト 8 の基部 8 a との接着面（前記凹部 8 c の底面）の高さとほぼ等しくすることで、絞りローラ 1 4 によるインク除去作業の際、絞りローラ 1 4 を上下方向に移動させることなく搬送ベルト 8 の幅方向に送るのみでよくなる。

## 【 0 0 4 6 】

この変形例においては、搬送ベルト 8 の凹部 8 c がインク除去位置 3 0 に達した状態で搬送ベルト 8 の搬送を停止させた上で（このときはプリンタ 1 の印刷動作は停止させておく）、絞りローラ 1 4 を搬送ベルト 8 の幅方向一端側から幅方向に平行移動させることで、凹部 8 c 内に突入させ吸収体 1 6 を押圧させる。吸収体 1 6 の表面は幅方向一端側から他端側へ向って絞りローラ 1 4 で押圧され、インクが吸収体 1 6 内部から外部へ染み出して落下して除去される。この絞りローラ 1 4 で吸収体 1 6 を押圧しながら搬送ベルト 8 の幅方向に一往復することで、インク除去作業は終了し、印刷が再開されることになる。

## 【 0 0 4 7 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。

## 【 0 0 4 8 】

例えば、上述の実施形態では記録媒体として用紙を用いると説明したが、用紙以外にも布などその他様々な材料を記録媒体として用いることができる。



【 0 0 4 9 】

また、印刷ヘッド 2 は 4 つに限定されることなく、1 つ以上であればよい。またさらに、印刷ヘッド 2 の種類はライン型ではなくシリアル型であってもよい。

【 0 0 5 0 】

また、搬送ベルト 8 の搬送経路はループ状に限定されず、例えば同一高さに形成される直線状、複数の高さを有する階段状などであってもよいし、搬送ベルト 8 が 3 以上のベルトローラに巻回された構成でもよい。

【 0 0 5 1 】

また、上述の実施形態において、インク除去位置 3 0 は、搬送ベルト 8 のベルトローラ 6 における巻回部下側に設定されているが、これに限定されず、例えば搬送ベルト 8 におけるベルトローラ 6 ・ 7 間の張架部分であってもよい。

【 0 0 5 2 】

また、搬送ベルト 8 は基部 8 a と搬送部 8 b とを積層した 2 層構造に限定されるものではなく、例えば 1 層構造で凹凸を有し、その凹に吸収体 1 6 が配設される構成であってもよい。またさらに、搬送ベルト 8 の表面に凹部 8 c が形成されておらず、吸収体 1 6 が平坦な搬送ベルト 8 の表面に配設された構成であってもよい。

【 0 0 5 3 】

また、凹部 8 c に配設された吸収体 1 6 は、本実施形態では搬送ベルト 8 表面から突出しないようになっているが、印刷ヘッド 2 のインク吐出領域において印刷ヘッド 2 に当接しなければ、搬送ベルト 8 表面から突出してもよい。

【 0 0 5 4 】

また、インクを保持するための吸収体 1 6 は、高分子多孔質材料からなるものに限定されず、インクを保持できるものであれば、様々なものを用いてよい。さらに、吸収体 1 6 全体を構成する材料がインクを保持可能なものではなく、少なくともその表面がインクを保持できる材料から構成されていればよい。例えば表面に布などの繊維を接着させた構成でもよいし、また、搬送ベルト 8 の一部にインク保持可能となる処理を施したものでもよい。

【 0 0 5 5 】

また、絞りローラ 1 4 は、剛な金属材料からなるものに限定されず、弾性体等の様々な材料からなってもよい。ただし、インクを吸収しない材質であることが望ましい。またさらに、絞りローラ 1 4 を用いて軸中心に回転させながら吸収体 1 6 からインクを除去する構成に限定されるものではない。例えば吸収体 1 6 よりさらに大きな吸収力を有する部材を吸収体 1 6 に圧接することにより吸収体 1 6 からインク除去する構成でもよいし、また、搬送ベルト 8 表面の吸収体 1 6 をキャップしてそこに保持されているインクを吸収除去する構成でもよい。

## 【 0 0 5 6 】

またさらに、絞りローラ 1 4 など吸収体 1 6 からインクを除去するための部材を清掃する部材をさらに設けてよい。

## 【 0 0 5 7 】

また、絞りローラ 1 4 は、搬送ベルト 8 の凹部 8 c に突入せず吸収体 1 6 と隔離した第 1 の配置、及び、搬送ベルト 8 の凹部 8 c に突入して吸収体 1 6 に当接する第 2 の配置のいずれかを選択的に取り得るようになっているが、これに限定されるものではない。しかしながら、絞りローラ 1 4 を凹部 8 c に突入させたままであると、搬送に伴って絞りローラ 1 4 が凹部 8 c を形成する側壁に衝突したり、一度除去したインクがフラッシング領域である凹部 8 c 以外の領域に付着したりしてしまう問題が生じるため、上述したように、インク除去作業時及び作業時以外の場合に応じて絞りローラ 1 4 が第 1 及び第 2 の配置を選択的に取り得るのが好ましい。

## 【 0 0 5 8 】

また、前記インク除去作業はどの時点で行っても良いが、フラッシング動作以外の要因によるプリンタの印刷動作停止時（例えば、プリンタ 1 に接続される上位装置において指定した枚数を印刷完了したとき）に行うことが、時間のロスをなくして連続印刷及び高速印刷を実現するという観点からは好ましい。

## 【 0 0 5 9 】

## 【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 によると、連続印刷及び高速印刷が可能になると共に、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成を実現することができる。

【 0 0 6 0 】

請求項 2 によると、インクを効率よく除去することができる。

【 0 0 6 1 】

請求項 3 によると、時間のロスをなくして連続印刷及び高速印刷をより確実に実現することができる。

【 0 0 6 2 】

請求項 4 によると、インク保持手段により除去されたインクが搬送ベルトに再び付着するのを防止することができる。

【 0 0 6 3 】

請求項 5 によると、凹部内の凝集したインクをインク保持手段により効率よく保持することができる。

【 0 0 6 4 】

請求項 6 によると、インク保持手段から除去されたインクが搬送ベルトに再び付着することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係るインクジェット式プリンタの全体構成を示す側面図である。

【図 2】

印刷ヘッドのフラッシングを行い、吸収体に向けてインクが吐出される様子を示す図である。

【図 3】

絞りローラによるインク除去のために搬送ベルトが停止された様子を示す図である。

【図 4】

絞りローラが第 2 の配置をとり、搬送ベルトの凹部に突入して吸収体を押圧する状態を示す図である。

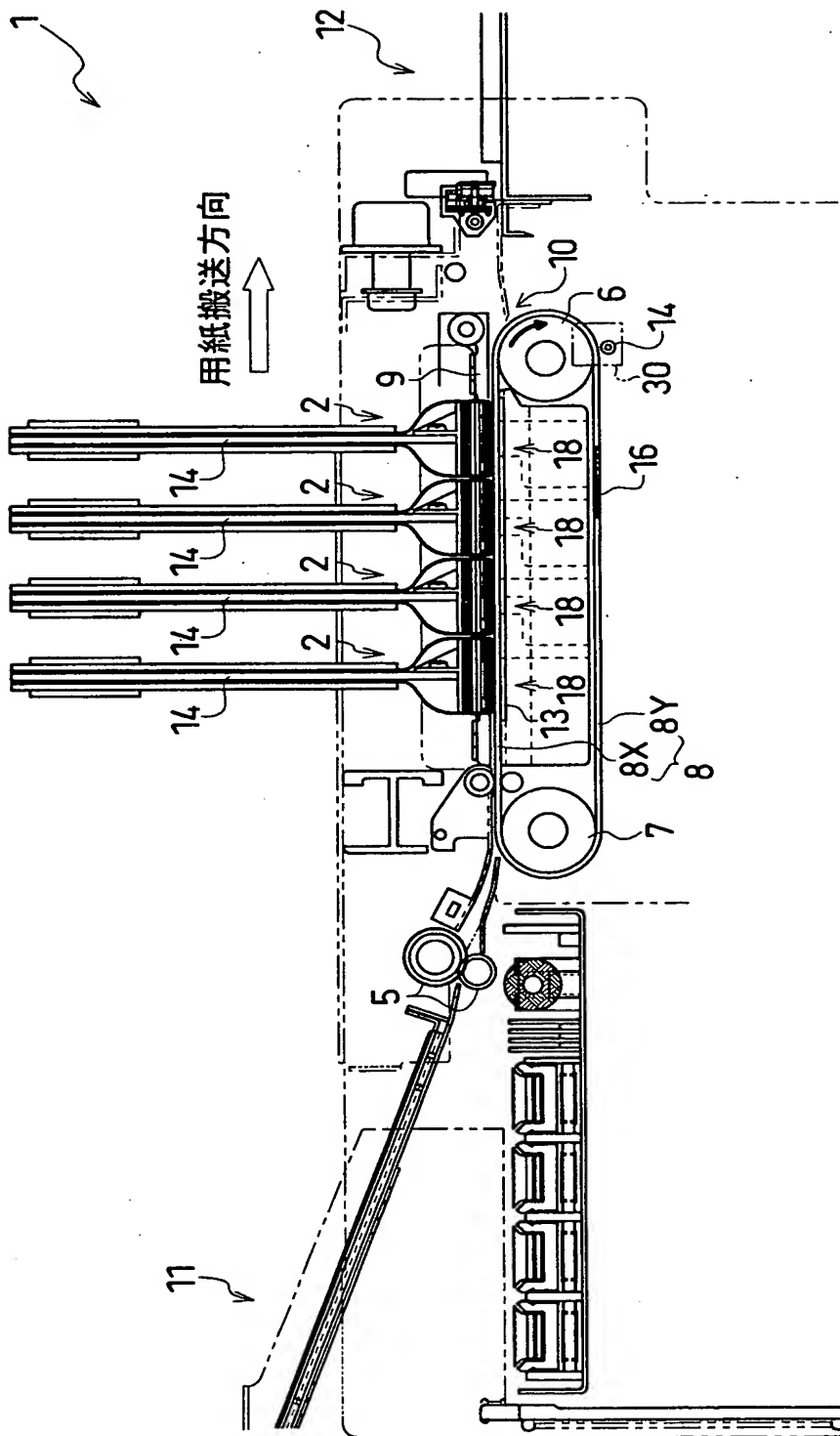
【符号の説明】

- 1 インクジェット式プリンタ

- 2 印刷ヘッド
- 6, 7 ベルトローラ
- 8 搬送ベルト
  - 8 a 基部
  - 8 b 搬送部
  - 8 c 凹部
- 1 3 ベルト撓み防止部材
- 1 4 絞りローラ (インク除去手段)
- 1 6 吸収体 (インク保持手段)
- 3 0 インク除去位置

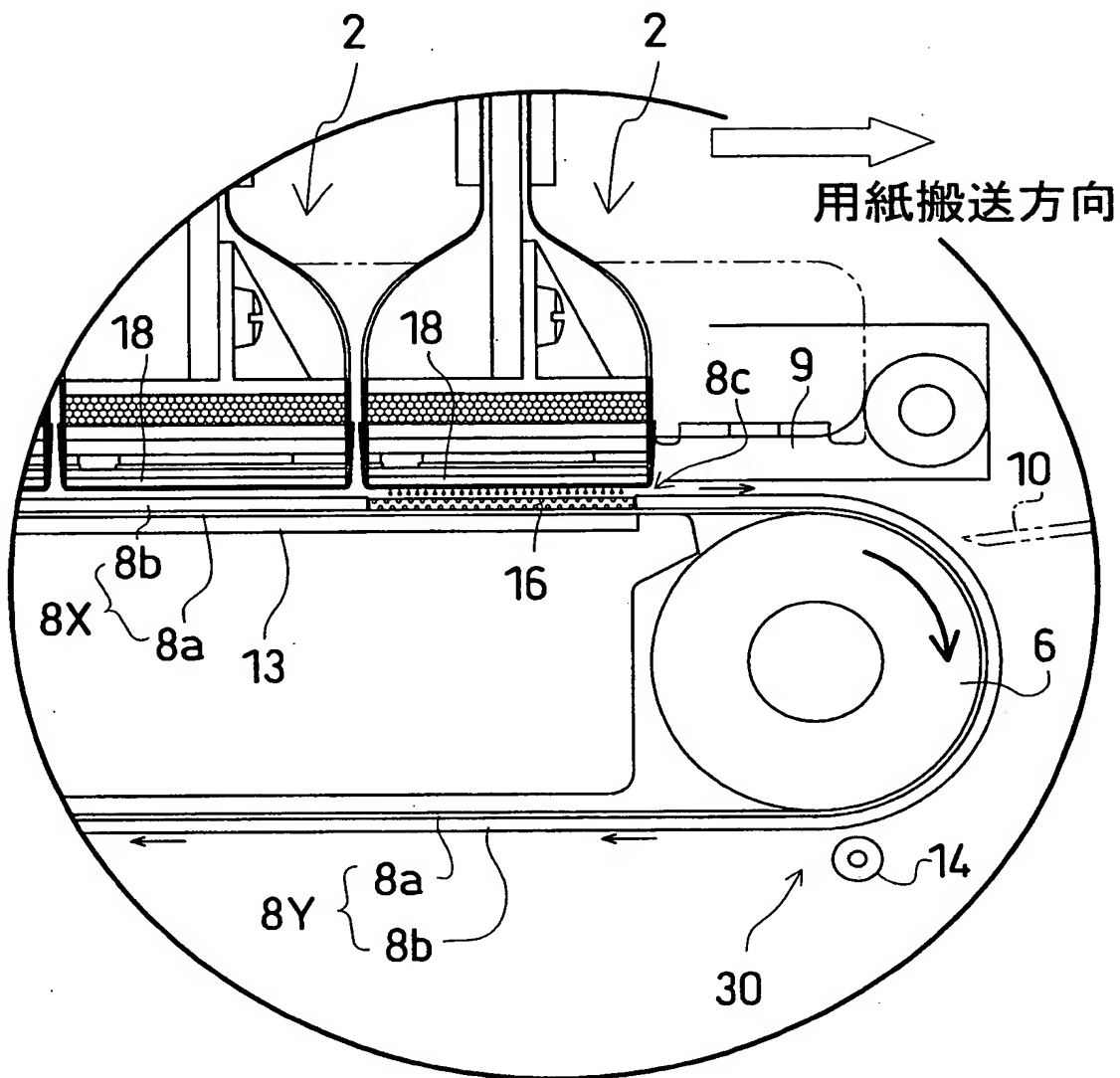
【書類名】 図面

【図 1】



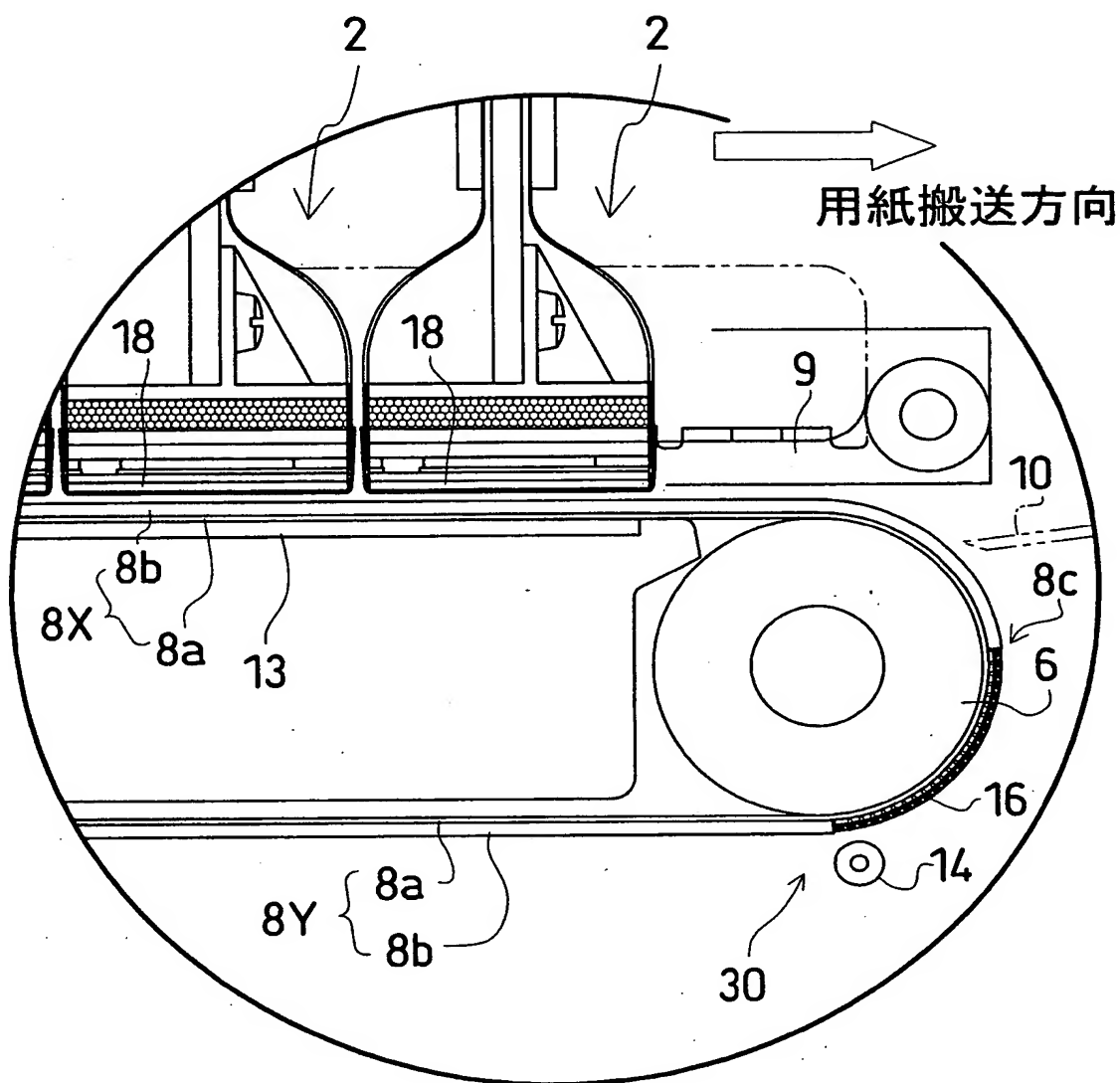
【図 2】

フラッシング動作



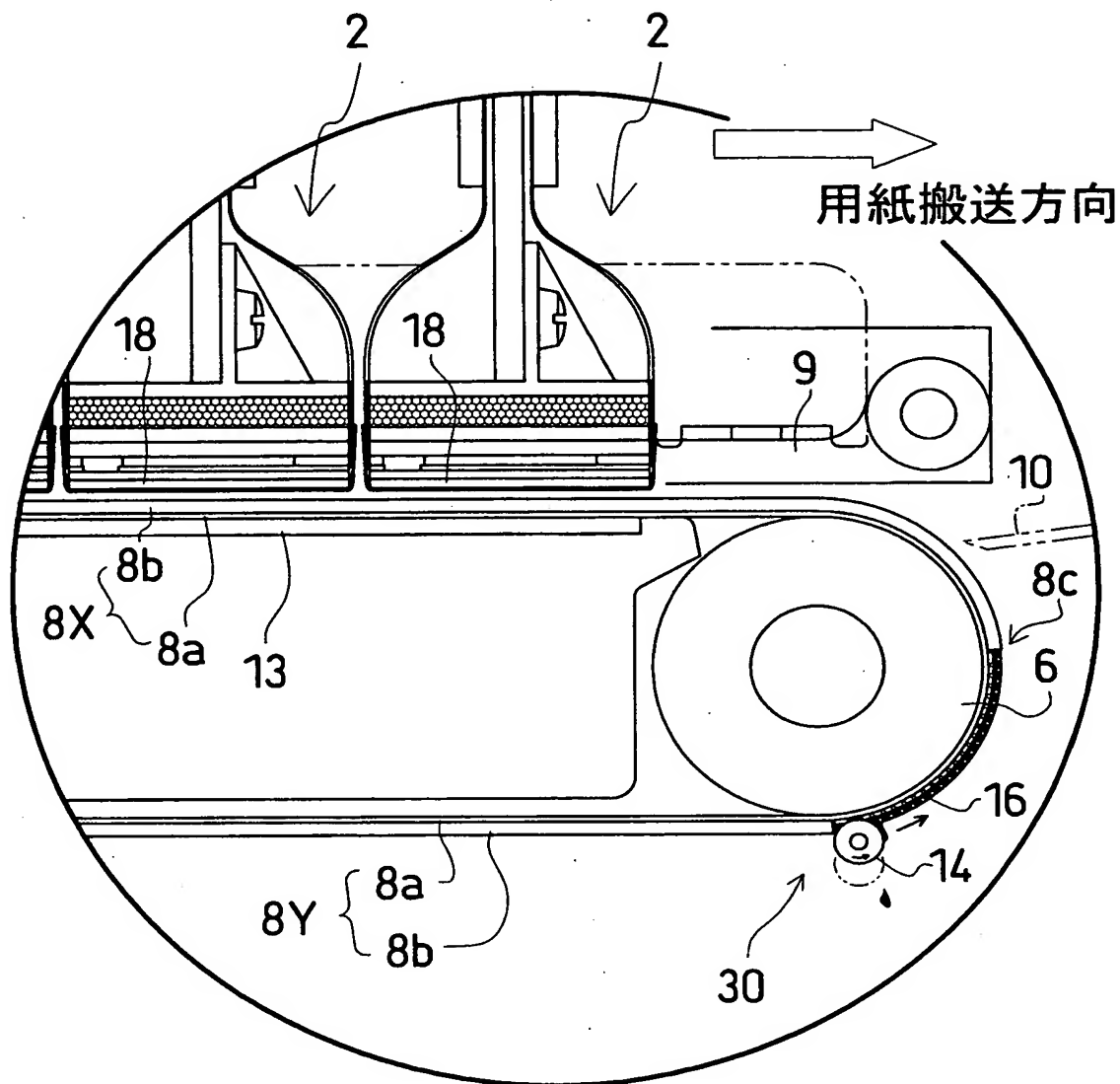
【図3】

インク除去①



【図 4】

インク除去②





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連続印刷及び高速印刷を可能にすると共に、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成を実現する。

【解決手段】 搬送ベルト 8 は、基部 8 a と搬送部 8 b とが積層されて構成され、基部 8 a の搬送部 8 b との接着面における搬送部 8 b が存在しない領域に、凹部 8 c が形成されており、凹部 8 c 内に吸収体 1 6 が配設されている。フラッシングの際吐出されるインクは凹部 8 c 内の吸収体 1 6 で保持される。搬送経路内に設定されたインク除去位置 3 0 には絞りローラ 1 4 が配置されており、この位置に搬送ベルト 8 の凹部 8 c が達したとき、絞りローラ 1 4 は凹部 8 c に突入して吸収体 1 6 に当接する。絞りローラ 1 4 は搬送ベルト 8 の搬送に伴って回転しながら吸収体 1 6 を押圧してインクを移動させる。吸収体 1 6 の搬送方向上流側端部に凝集したインクは図示しないインク受け部に受容され、吸収体 1 6 からのインク除去作業が終了する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社